

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑤

Int. Cl. 2:

B 41 F 31-00

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

B 05 C 1-08

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 45 908 A1

⑪

Offenlegungsschrift 24 45 908

⑫

Aktenzeichen:

P 24 45 908.3

⑬

Anmeldetag:

26. 9. 74

⑭

Offenlegungstag:

10. 4. 75

⑮

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

3. 10. 73 USA 402968

⑥

Bezeichnung:

Färbeinheit und Dichteregelungsvorrichtung für bahnverarbeitende Druckpressen

⑦

Anmelder:

Didde-Glaser, Inc., Emporia, Kan. (V.St.A.)

⑧

Vertreter:

Görtz, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6000 Frankfurt

⑨

Erfinder:

Greer, Larry J.; Sweet, Robert Arthur; Emporia, Kan. (V.St.A.)

DT 24 45 908 A1

PATENTANWALT
DIPLOM. VERG.
HFLMANN, R. RITZ
6 Frankfurt am Main 70
Schmeckenholzer Str. 16, 617079

2445908

25. September 1974

Gzf/pn

DIDDE-GLASER, INC., 1200-1500 Graphic Arts Road, Emporia,
Kansas, U.S.A.

Färbeinheit und Dichteregelungsvorrichtung für bahnverarbeitende Druckpressen

Die Erfindung betrifft Färbeinheiten für die Verwendung in Hochgeschwindigkeits-, in Reihe geschalteten, bahnverarbeitenden Druckpressen, welche in der Lage sind, eine sich bewegende Bahn während der Veränderungen in der Bahngeschwindigkeit genauestens zu färben, ohne daß die Notwendigkeit einer Handeinstellung der Einheit besteht. Im besonderen betrifft die Erfindung Färbeinheiten der beschriebenen Klasse, welche eine Mehrzahl von Verteilungsdüsen zur Zuführung einer Färbflüssigkeit zu ersten Verteilungswalzen verwendet, die das untere Ende entsprechender gegenüberliegender Walzenzüge bilden, und weist vorzugsweise biegbare, plattenähnliche Messglieder in verspanntem, tangentialem, vorgespanntem Eingriff mit den Verteilerwalzen auf, um eine variable Regelung der Färbflüssigkeitsmenge, die letztlich auf die sich bewegende Bahn aufgebracht wird, zu gestatten.

In den vergangenen Jahren stieg die Nachfrage nach farbigen Hintergründen auf bedruckten Materialien im Gegensatz zu

509815/0920

- 2 -

einem einfachen weißen Hintergrund stark an. Entsprechend wurde es für den Drucker notwendig, ein großes Lager gefärbter Papiere verschiedener Schattierungen zu halten, um die verschiedensten Nachfragen seiner Kunden zu befriedigen. Dies schon allein ist wegen der mit einem solchen großen Lager verbundenen ungeheuren Kosten und der Notwendigkeit der häufigen Neuordnung des Farblagers verbundenen Kosten, weniger als wünschenswert. Von vielleicht größerer Wichtigkeit ist die Tatsache, daß gefärbte Lager notwendigerweise teurer als einfach weiße Lager sind und in einigen Fällen können die Kosten sogar untragbar sein. Weiter hängt der Drucker immer von dem guten Willen des Zulieferers ab, was zu Ärger und vielleicht kostspieligen Verspätungen führt, sollte der Zulieferer nicht in der Lage sein, den Auftrag für spezifische Farben, Papiertypen, Rollenbreiten, in einer geeigneten Zeit zu erfüllen.

Gleichlaufend mit der steigenden Nachfrage für gefärbte Papierhintergründe ist die ansteigende Verwendung von sogenannten reihen-bahnverarbeitenden Druckpressen in der Druckindustrie, welche Papiervorräte in Rollenform verwenden. Solche Pressen sind geeignet, um kontinuierlich eine Papierbahn durch verschiedene Stationen fortschreiten zu lassen, wo verschiedene Bearbeitungen, wie z.B. Drucken, Lochen und Leimen, durchgeführt werden. Wenn man die Größe und die Menge solcher Rollen betrachtet, wird es klar, daß die Lagerung, die Behandlungs- und Kostenprobleme entsprechend dem oben Gesagten sich in hohem Maße vergrößern. Um eine solche Presse für einen neuen Auftrag vorzubereiten, der ein verschiedenfarbiges Papier benötigt als das vorher verwendete, ist es notwendig, die beschwerlichen Schritte der Entfernung der alten Rolle, des

Zurückbringens ins Lager, Entfernen der neuen Rolle von dem Lager und Aufbringen der letzteren auf der Druckpresse zu durchlaufen. Wenn dieses Verfahren mehrere Male in einem einzigen Betriebstag wiederholt wird, wird es klar, daß diese Probleme sogar noch weiter hervortreten.

Um die Schwierigkeiten, die mit der Verwendung verschieden gefärbter Bahnen in reihen-bahnverarbeitenden Druckpressen verbunden sind, wurde vorgeschlagen, eine Färbereinheit als eine getrennte Station auf der Druckpresse selbst anzuordnen, welche in der Lage ist, das Papier in irgendeiner gewünschten Schattierung in kontinuierlicher Weise zu färben. In der Praxis besteht eine solche Einheit aus einer Vielzahl von Färbwalzen, die in aufrechtstehenden Rahmen drehbar gelagert sind und einen Aufbringspalt für die Färbung einer dadurch sich bewegenden Papierbahn darstellen. Diese Einheit ist für die Montage im Förderweg der Bahn geeignet, um selbige kontinuierlich zu färben, wenn sie durch die Färbestation bewegt wird.

Bei der Verwendung einer solchen Reihen-Färbereinheit traten verschiedene Probleme auf, durch welche die Verwendung der Bauweise bei Hochgeschwindigkeitsdruckpressen begrenzt war. Das wichtigste war bei den beschriebenen Färbereinheiten, die in der Lage waren genau und einheitlich Bahnen bei einer Geschwindigkeit ^{bis} zu 150 m/min ^{zu} färben, die Farbqualität zu kontrollieren, wenn die Bahngeschwindigkeiten diese Werte überschritten. Da die Reihen-Druckpressen selbst in vielen Fällen in der Lage sind, Bahnen bei Geschwindigkeiten bis zu ca. 850 m/min (2500 Fuß/min) ^{zu} bearbeiten, ist es klar, daß

das Hinzufügen einer Reihen-Färbeeinheit mit einer hohen Geschwindigkeit die Lieferleistung der Druckpresse vermindern würde, wodurch es für letztere unmöglich ist, mit einem Spitzenwirkungsgrad zu arbeiten.

Vorzugsweise werden verschiedene Bahngeschwindigkeiten oft bei der Verwendung von Reihen-Druckpressen angewendet und daher ist es notwendig, daß irgendeine verwendete Färbeeinheit in der Lage ist bei einer gegebenen Bahngeschwindigkeit auszugleichen, um ein einheitliches Färben der sich bewegenden Bahn während solcher Veränderungen zu gewährleisten. Um diese Notwendigkeit zu erreichen, benötigten die bisher verfügbaren Färbevorrichtungen eine Vielzahl von manuellen Einstellungen der Tintenzuflußmenge, um die Arbeitsweise in Abhängigkeit der sich ändernden Bahngeschwindigkeiten zu verändern. Normalerweise benötigte dies eine kontinuierliche Überwachung und häufige Einstellung der Flüssigkeits-Durchflußregelvorrichtungen durch den Betriebsmann, um eine Einheitlichkeit der Bahnfärbung zu gewährleisten.

Es besteht daher in der Technik ein Bedarf für eine Färbeeinheit, die in hochgeschwindigkeits-reihen-bahnverarbeitenden Druckpressen verwendet werden kann, die in der Lage ist, genau und einheitlich eine sich mit äusserst hoher Geschwindigkeit bewegende Bahn zu färben, und die weiter in der Lage ist, eine einheitliche Färbung während breiter Veränderungen der Bahngeschwindigkeit durchzuführen, ohne daß es notwendig ist, kontinuierlich die Vorrichtung zu überwachen und manuell einzustellen.

Entsprechend wurde entdeckt, daß eine durch eine Bahn angetriebene Färbeeinheit für die Verwendung in hochgeschwindigkeitsreihen-bahnverarbeitenden Druckpressen geschaffen werden kann, die in der Lage ist, gleichmäßig und genau eine oder beide Seiten einer sich bewegenden Bahn zur gleichen Zeit zu färben und einen automatischen Ausgleich der sich ändernden Bahngeschwindigkeit aufweist, ohne daß eine manuelle Einstellung notwendig ist. Die Einheit verwendet zwei getrennte, gegenüberliegende, frei drehbare Walzenzüge, die in der gesamten Rahmenkonstruktion drehbar gelagert sind und an dem oberen Ende davon zusammenarbeitend einen Spalt für den Durchgang der Bahn dazwischen bilden. Eine Färbflüssigkeit aufnehmende Walze bildet die unterste Walze jedes Rollenzuges und eine Mehrzahl horizontal angeordneter Färbflüssigkeitsdüsen sind benachbart dazu angeordnet, um einen gleichmäßigen Strom einer Färbflüssigkeit darauf aufzubringen. Wenn während des Färbbetriebes eine Papierbahn durch den Spalt gebracht und gleichzeitig eine Färbflüssigkeit auf die benachbarte Verteilerrolle aufgebracht wird, werden die Walzen in den entsprechenden Zügen veranlasst, sich zu drehen, und die darauf sich befindliche Färbflüssigkeit wird auf die Aufbringerwalzen die den Spalt bilden und dadurch auf die Bahn selbst übertragen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein biegbares, aus Kunstharz bestehendes, plattenähnliches Meßteil für eine Färbflüssigkeit in einer verspannten, tangentialen vorgespannten Anordnung zu den entsprechenden Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen angeordnet, um automatisch die Menge der Färbflüssigkeit abzumessen und so die Farbdichte, die letztlich auf die sich bewegende Bahn aufgebracht wird, zu regeln. Im

besonderen sind die biegbaren Meßteile in tangentialen, vorgespanntem Eingriff mit den Farbflüssigkeit aufnehmenden Walzen zwischen dem Punkt angeordnet, wo die Farbflüssigkeit von den benachbarten Düsen darauf aufgebracht wird, und die Spalte, die durch die Aufnahmewalzen und die benachbarten Walzen in getrennten Zügen in Rotationsrichtung der vorher erwähnten gebildet werden. Die Meßglieder sind in der Lage in Abhängigkeit des veränderlichen hydraulischen Druckes automatisch auszugeben, welcher gegen sie von der angesammelten Farbflüssigkeit auf den sich drehenden Aufnahmewalzen während der Änderung der Bahngeschwindigkeiten aufgebracht wird. Wenn die Bahngeschwindigkeit ansteigt, steigt der hydraulische Druck, der durch die Farbflüssigkeit auf der sich drehenden Verteilerwalze gebildet wird, in ähnlicher Weise an, um dadurch die biegbaren Meßglieder anzuheben oder anders zu biegen, um dadurch größeren Mengen Farbflüssigkeit zu gestatten, die entsprechenden Aufbringwalzen zu erreichen; aufgrund der Tatsache, daß die Bahn sich mit steigender Geschwindigkeit zwischen den letzteren bewegt, bleibt die aufgebrachte Farbflüssigkeit pro Meter auf der Bahn im wesentlichen konstant, um dadurch eine einheitliche Bahnfarbe zu erreichen, wenn die Farbeinheit verlassen wird.

Jeder getrennte Walzenzug ist vorzugsweise in getrennten drehbar miteinander verbundenen Segmenten des gesamten Rahmens drehbar gelagert, um ein selektives Öffnen und Schließen der Bahnspalte, die durch die entsprechenden Aufbringwalzen gebildet werden, zu erreichen, um dadurch das Beladen der Vorrichtung zu erleichtern. Weiter wurde vorteilhaft gefunden, drei getrennte frei drehbare Walzen in jedem Zug zu verwenden,

nämlich eine metallische Färbflüssigkeit aufnehmende Verteilerwalze als unterste, eine mittlere Übertragungswalze und eine oberste federnde Aufbringerwalze, wobei alle in tangential quерem Eingriff miteinander sind, um die Übertragung der Färbflüssigkeit zur obersten Aufbringerwalze während des Betriebes der Einheit zu gestatten.

Mechanische Vorrichtungen können vorgesehen werden, um die Spaltdrücke zwischen den in Eingriff befindlichen Walzen in jedem der entsprechenden Walzenzüge einzustellen und pneumatisch betätigte Verbindungsvorrichtungen können vorgesehen werden, um wahlweise die Einheiten zu öffnen und zu schließen, um die Beladung zu erleichtern.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Frontansicht einer Färbeeinheit entsprechend der Erfindung, die die Rollenzüge und die damit verbundenen Flüssigkeitsdüsen und die darunterliegende Sammelbodenkonstruktion zeigt;
- Fig. 2 eine Ansicht der Färbeeinheit von Fig. 1 mit verschiedenen Walzen, wobei, um die Flüssigkeitsdüsen klarer darzustellen, ein Teil weggebrochen wurde;
- Fig. 3 ein vertikaler Querschnitt der Färbeeinheit von Fig. 1 und 2 längs der Linie 3-3 von Fig. 1, während der Verwendung beim Färben einer sich bewegenden Papierbahn;

- Fig. 4 eine teilweise vergrößerte Ansicht im vertikalen Schnitt, die teilweise den Aufbau der Färbflüssigkeitsdüse, der Färbflüssigkeitsaufnahmewalze und der biegbaren damit verbundenen Meßvorrichtung zeigt;
- Fig. 4a eine teilweise Frontansicht des flexiblen Meßgliedes, welches geeignet ist, in verspannter, vorgespanntem Eingriff mit jeder der entsprechenden Färbflüssigkeitszuführwalzen der getrennten Rollenzüge in Eingriff zu kommen;
- Fig. 5 eine teilweise Endansicht, die das äussere rechte Ende einer Färbeeinheit zeigt, die in Fig. 1 gezeigt ist, wobei die Walzen der entsprechenden Rollenzüge gestrichelt dargestellt sind;
- Fig. 6 eine Teilansicht im vertikalen Schnitt längs der Linie 6-6 von Fig. 5, die die manuelle Einstellvorrichtung zur Bewegung des unteren Paares Walzen in jedem entsprechenden Rollenzug für den Eingriff mit der Aufbringwalze zeigt;
- Fig. 7 eine Teilansicht, teilweise geschnitten, die die Anordnung der exzentrisch befestigten Einstellwalzen zeigt, d.h. in querliegendem, tangentialem Eingriff mit der Aufbringwalze jedes Rollenzuges;
- Fig. 8 einen teilweisen Schnitt längs der Linie 8-8 von Fig. 5, der den Feineinstellmechanismus für die Veränderung der Ausrichtung der untersten Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze in jedem Rollenzug zeigt;

- Fig. 9 eine teilweise Ansicht eines Querschnitts längs der Linie 9-9 von Fig. 5 und zeigt die drehbare Verbindung zwischen den getrennten, beweglichen Teilen des gesamten Stützrahmens der Färbeeinheit;
- Fig. 10 eine schematische Darstellung der Teile, die die Vorrichtung für das Aufbringen der Färbflüssigkeit auf die ersten Verteilerwalzen jedes getrennten Rollenzuges zeigt, und
- Fig. 11 eine Seitenansicht einer reihen-bahnverarbeitenden Druckpresse, an welcher eine Färbeeinheit entsprechend der Erfindung befestigt ist.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Färbeeinheit gezeigt, die im allgemeinen mit der Bezugsziffer 20 bezeichnet ist, welche geeignet ist, um an hochgeschwindigkeits-bahnverarbeitenden Druckpressen direkt am Kopf der ersten Druckstation angebracht zu werden, um kontinuierlich eine Bahn aus Papier oder eines anderen Materials, wenn sie durch die Einheit hindurchgeht, zu färben. Im großen und ganzen weist die Einheit 20 ein Paar im Abstand gegenüberliegender nach oben stehender unterteilter Stützen 22 und 24 auf, welche untereinander mittels ein Paar befestigter Querglieder 26 verbunden sind. Zusätzlich weist die Einheit 20 eine Vielzahl Walzen auf, die drehbar für eine freie Drehung zwischen den Unterstützungen 22 und 24 darin gelagert sind und bilden zwei getrennte, im wesentlichen gleiche Walzenzüge, die im einzelnen weiter unten beschrieben werden. Einstellknöpfe 28, 30, 32, 34, 36 und 38 sind für die Einstellung der relativen Ausrichtung und den Eingriff der Walzen

in den entsprechenden Zügen vorgesehen. Zwei Sätze horizontal angeordneter Flüssigkeitsdüsen 39 sind ebenso in Verbindung mit der getrennten, unterliegenden hängend befestigten Bodenkonstruktion 40 vorgesehen, die dazu dient, irgendeinen Austritt der Färbflüssigkeit aus den Düsen 39 aufzunehmen.

Wenn man die Fig. 3 betrachtet, sieht man, daß die Unterstützungen 22 und 24 gleich sind und jede ein erstes ^{im}allgemeines L-förmiges stationäres Teil 42 und ein zweites drehbar befestigtes, bewegliches, im wesentlichen rechtwinkliges Teil 44 aufweist. Eine wahlweise hin- und hergehende Drehbewegung des Segmentes 44 wird durch die Verwendung eines Paares pneumatisch betätigter Kolben- und Zylindervorrichtungen 46 erreicht, die verbindende Stangen 48 aufweisen, die sich davon erstrecken, welche wiederum mittels eines ringförmigen Kragens 49 mit den gegenüberliegenden, feststehenden Wellen 50 (siehe Fig. 2) verbunden sind, welche sich von den abgetrennten, beweglichen Segmenten 44 erstrecken.

Gleiche Rollenzüge 52 und 54 sind drehbar zwischen den gegenüberliegenden Segmenten 42 und 44 der entsprechend aufrechstehenden Unterstützungen 22 und 24 drehbar gelagert. Jeder Rollenzug weist eine unterste metallische Farbflüssigkeit aufnehmende Verteilerwalze 56, eine mittlere federnde Übertragungswalze 58 und eine obere federnde Aufbringwalze 60 auf. Zusätzlich sind exzentrisch befestigte federnde Einstellwalzen 62 zum Zweck, der hiernach im einzelnen beschrieben ^{wird,}vorgesehen.

Wie man aus Fig. 3 sieht, sind die entsprechenden Walzenzüge 52 und 54 so geformt und angeordnet, daß wenn die drehbar befestigten Segmente 44 nach links bewegt werden, ein Spalt

zwischen den entsprechenden Aufbringwalzen für den Durchgang einer Papierbahn 64 gebildet wird. In dieser Verbindung sind eine Mehrzahl von Leerlaufwalzen 66, 68, 70 und 72 ebenso drehbar zwischen den aufrechten Unterstützungen 22 und 24 vorgesehen, um einen Weg für die Bahn 64 durch die Einheit 20 zu bilden.

Getrennte gleiche Sammelboden-Bauweisen 40 sind im allgemeinen in unterliegender Beziehung zu den entsprechenden Farbflüssigkeits-Aufnehmwalzen 56 angeordnet und weisen einen Wannenteil 74, eine im allgemeinen vertikal, sich horizontal nach vorn erstreckende Prallwand 76, ein Paar im allgemeinen L-förmiger Seitenwände 77 und eine kurze vertikale Rückwand 79 auf. Zusätzlich sind hinten nach oben stehende Prallwächter 80 fest zwischen den Unterstützungen 22 und 24 befestigt und haben nach vorne sich erstreckende Seiten-Prallwächter 78, die hieran befestigt sind. Um die Säuberung und die Bedienung der entsprechenden Walzenzüge zu erleichtern, sind die Sammelböden 40 hängend, wie bei 81 befestigt gezeigt, befestigt, um letzteren zu gestatten, aus den erwähnten Gründen nach aussen bewegt zu werden und wieder in die Betriebspositionen zurückbewegt werden. [Eine Mehrzahl horizontal angeordneter Flüssigkeitsdüsen 39 sind längs eines oberen winkligen Trägers 82 angeordnet, der an jedem vorderen Prallblech 76 vorgesehen ist, um eine Farbflüssigkeit auf die entsprechenden Farbflüssigkeits-Verteilungswalzen 76 aufzubringen, die darunter angeordnet sind. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß federnde, ringförmige Sitzringe 41 aus Neopren, Gummi oder ähnlichem für den Sitz der Düsen 39 in dem Träger 82 verwendet werden und getrennte Farbflüssigkeits-Zuführschläuche

84 sich zwischen einem üblichen Verteiler 86 und jedem der entsprechenden Segmente 42 und 44 der getrennten Düsensätze 39 erstrecken. Zusätzlich verläuft eine Zuführleitung 88 von dem Teil einer Wanne 74, mit dessen Innerem sie verbunden ist, um einen Rückfluß für übermäßige von den Düsen 39 gelieferte Färbflüssigkeit zu schaffen. In dieser Hinsicht ist ein Verteilungsblock 89 mit der Leitung 88 verbunden und dazwischen mit einem O-Ring 91 als Dichtung versehen (siehe Fig. 4). Ein Rückschlagventil 90 ist zwischen dem Block 89 an dem Verteiler 86 zur Durchflußüberwachung des Färbflüssigkeitsbypasses vorgesehen, während sich ein biegbarer Schlauch 92 von dem Block 89 direkt zu der Färbflüssigkeitsversorgungsquelle erstreckt.

Das biegbare, aus einem Kunstharz bestehende, mit Öffnungen versehene, plattenähnliche Meßglied 94 ist zwischen den Seitenwänden 77 der Walzeneinheiten 40 verbunden und erstreckt sich kraftschlüssig zu einer entsprechenden benachbarten Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56. In diesem Zusammenhang soll bemerkt werden, daß jedes Glied 94 eine entsprechende Walze 56 an einem Punkt zwischen dem Spalt berührt, der durch die Übertragungswalze 58 und die Färbflüssigkeit aufnehmende Walze 56 und dem Gebiet der Walze 56 gebildet wird, wo von den Düsen 39 Färbflüssigkeit darauf gerichtet ist.

In Fig. 4 ist die genaue Ausrichtung der Düse 39, der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56 und das Meßteil 94 in größerer Einzelheit gezeigt. In diesem Zusammenhang wurde es besonders vorteilhaft gefunden, die Düsen 39 mit Hinsicht auf die Färbflüssigkeit aufnehmende Walze 56 so anzuordnen,

daß der Winkel (in der Zeichnung als Winkel "X" bezeichnet), der zwischen einer ersten imaginären vertikalen Ebene, die durch die Mitte der Walze 56 geht (dargestellt durch die gestrichelte Linie 96) und einer winklig angeordneten Ebene, die die horizontal ausgerichteten Düsen 39 schneidet (dargestellt durch die Linie 98), ungefähr 45° beträgt. Weiter erstrecken sich die Düsen 39 von dem Träger 82 durch Öffnungen 95, welche in dem Glied 94 vorgesehen sind, so, daß letzteres als ein mittleres Prallblech für die Färbflüssigkeit aus den Düsen 39 dient. Zusätzlich erstreckt sich, wie oben beschrieben, jedes Meßglied 94 in einem vorgespannten, tangentialen Kontakt mit der entsprechenden Walze 56 und die körperferne horizontale Kante ist etwas im Abstand zu der zylindrischen Oberfläche der Walze 56 angeordnet.

Wie man am besten in der Fig. 4a sieht, ist das Meßteil 94 eine relativ dünne, synthetische Harzplatte, die eine Reihe Öffnungen 95 hat. Um die Platte 94 zu verstärken, können weitere getrennte Verstärkungsteile (nicht gezeigt) aus Kunstharzmaterial aufgeleimt oder auf andere Weise an den entsprechenden Enden zum Zwecke der Verstärkung angebracht werden.

ist
In Fig. 10 im wesentlichen ein Schema dargestellt, das das gesamte Färbflüssigkeitszuführ- und Rückführsystem zeigt. Im besonderen weist es einen Versorgungstank 100 einer geeigneten Färbflüssigkeit und eine Zuführleitung 102 auf, die zu einer üblichen Verteilung 86 führt. Eine Pumpe 104 ist in der Leitung 102 zur Zuführung der Färbflüssigkeit zur Verteilung 86 unter Druck angeordnet. Eine Vielzahl von Zuführleitungen 84 verbinden die Verteilung 86 und die getrennten Flüssigkeitsdüsen 39, die oben beschrieben wurden, wobei

die letzteren in der Nähe der Sammelbodenkonstruktion 40 angeordnet sind. Schließlich verbindet eine erste Rückführleitung 92 den Block 89, der mit dem Boden 40 für die Rückführung der gesammelten Färbflüssigkeit zum Tank 100 verbunden ist; ein Absperrventil 90 ist in der zweiten Rückführleitung angeordnet, welche den Verteiler 86 und den Block 88 aus den oben beschriebenen Gründen verbindet.

In den Färbeeinheiten gemäß der Erfindung ist es ebenso wünschenswert eine Vorrichtung zur Einstellung des Spaltdruckes zwischen den verschiedenen Walzen jedes entsprechenden Walzenzuges 52 und 54 zu schaffen. Aus diesem Grund sind entfernbare Einstellknöpfe 28 bis 38 auf der Außenseite der Unterstützungen 22 und 24 vorgesehen, wie man am besten in der Fig. 5 sieht, wo die Walzen der entsprechenden Walzenzüge in gestrichelten Linien gezeigt sind. Da der Kontrollmechanismus, der mit jedem entsprechenden Walzenzug verbunden ist, gleich ist, soll nur der Aufbau, der mit dem Walzenzug 52, der zwischen den beweglichen Teilen 44 des Trägers 22 und 24 drehbar gelagert ist, im einzelnen beschrieben werden.

Die Stellung der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56 und die Übertragungswalze 58 kann hinsichtlich zur Aufbringerwalze 60 gleichmäßig durch die Verwendung einer Einstellkonstruktion eingestellt werden, die mit der Bezugsziffer 106 bezeichnet ist, und im einzelnen in Fig. 6 dargestellt ist. Im besonderen weist die Konstruktion 106 eine vertikale rechtwinklige Platte 108 auf, die in gleitendem Eingriff mit dem Teil 44 der Unterstützung 22 ist. Die Platte 108 hat einen aus einem Stück bestehenden sich nach vorne erstreckenden Arm 110 und eine zentrale rechtwinklige Öffnung 112. Die

entfernbaren wellenartigen Vorsprünge bilden einen Teil der Einstellhandgriffe 28 und 30 und erstrecken sich durch die Oberseite des Teils 44 ebenso wie die Öffnungen in dem Arm 110 in der Platte 108 und sind an den letzteren mittels Muttern 114 verbunden. Die herabhängenden Verbindungsbolzen 116 und 118 sind gewindemäßig mit den wellenähnlichen Erstreckungen der Handgriffe 28 und 30 für eine vertikale Bewegung damit verbunden. Eine Hin- und Herbewegung der Platte 108 wird durch einen exzentrischen Nocken 119 ermöglicht, welcher drehbar auf der Welle 120 und damit zur Einstellung des Handgriffs 36 verbunden ist. Der Nocken 119 hat vertikale darin angeordnete Vorsprünge 122 und die Platte 108 weist ein Paar im Abstand sich horizontal erstreckender Anschläge 124 und 126 auf. Die Welle 120 erstreckt sich durch das Segment 44 des Trägers 22 und ist damit mittels eines Kragens 128 verbunden; der Kragen 128 dient zusätzlich dazu, die körperfernen Enden des Quergliedes 26 zu verbinden, welche sich zwischen den im Abstand angeordneten Segmenten 44 erstrecken.

Wie aus der vorangegangenen Beschreibung hervorgeht, kommt der Nocken 119, wenn der Einstellhandgriff 36 im Gegenuhrzeigersinn gedreht wird, wie in den Figuren 5 und 6 zu sehen ist, mit der Platte 108 in Eingriff und bewegt letztere nach unten, wodurch die herabhängenden Verbindungsbolzen 116 und 118 und die wellenähnliche Erstreckung des Handgriffs 28 und 30 ähnlich bewegt werden. In ähnlicher Weise werden die Stangen 116 und 118 und die damit verbundene Konstruktion nach oben bewegt, wenn der Handgriff 36 in Uhrzeigersinn gedreht wird. Man sieht, daß die Bewegung des Nockens 119 in beiden

Richtungen durch den Anschlag des vertikalen Bolzens 122 mit den entsprechenden Anschlaggliedern 124 und 126 begrenzt ist.

Wie im einzelnen in Fig. 8 gezeigt ist, sind die Verbindungsstangen 116 und 118 mit einer entsprechenden Walze 156 und 158 mittels im allgemeinen rechtwinkliger, drehbar befestigter Platten 130 und 132 verbunden. In Fig. 8 sieht man, daß jedes Ende der Farbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56 ⁱⁿ einem Segment 44 einer entsprechenden Unterstützung 22 mittels eines tassenförmigen Lagergliedes 134 drehbar gelagert ist, wobei letzteres mit dem Segment 44 durch Bolzen 136 und eine Mutter 138 verbunden ist. Ein Ende der rechtwinkligen Platte 132 ist drehbar mit dem Segment 44 mittels einer Schraubverbindung 140 verbunden und die vertikale Verbindungsstange 118 ist an dem verbleibenden Ende der Platte 132 mit einer horizontalen Welle 142 verbunden. In ähnlicher Art ist die Übertragungswalze 58 durch eine andere äussere drehbar befestigte rechtwinklige Platte 130 mit der Stange 116 verbunden.

Da die entsprechenden Verbindungsstangen 116 und 118 vertikal durch Betätigung des Handgriffs 36 bewegt werden, werden die Walzen 56 und 58 gleichmäßig in oder aus dem Kontakt mit der Aufbringwalze 60 bewegt. Die relative Einstellung des Spalt-druckes zwischen den Walzen 56 und 58 wird durch das einfache Mittel der axialen Einstellung entweder des Handgriffs 28 oder 30 erreicht. Dies dient dazu, um vertikal gewindemäßig verbundene Stangen 116 oder 118 zu verschieben, um dadurch die Walzen einzustellen, die mit letzteren verbunden sind. Auf diese Weise können beide Walzen relativ zueinander durch Drehen der Handgriffe 28 und 30 in geeigneter Richtung bewegt werden. Man sieht, daß die Verwendung der Einstellkonstruktion

106 vorzugsweise dann geschieht, wenn man anfänglich wünscht, die Walzen 56 und 58 in den Kontakt mit der Einstellwalze 60 zu bringen, und daß die Feineinstellung der ersten durch die besondere Verwendung der Handgriffe 28 und 30 erreicht werden kann.

In Fig. 7 ist die Verbindung der exzentrischen Einstellwalze 62 im einzelnen gezeigt. Besonders ist ein tassenähnliches Glied 144 mit einer exzentrisch befestigten Welle 146 mit dem Segment 44 mittels eines Verschlußkragens 148 verbunden, der an dem letzteren angeschweißt ist. Der Kragen 148 weist eine Einstellschraube 150 auf (gezeigt in Fig. 7), welche dazu geeignet ist, den Verschlußkragen 44 in jeder gewünschten Stellung zu befestigen. Die Walze 62 weist eine axiale Welle 152 auf, die in dem tassenähnlichen Glied 144 aufgenommen und damit mittels eines Verbindungsteils 154 mit Innensechskant (Allen head) gehalten wird. Die Einheit weist ebenso einen Satz Kugellager 156 auf, welche eine freie Drehung der Walze 62 gegen die Aufbringwalze 60 gestatten. Wenn man wünscht, die Spannung zwischen den Walzen 60 und 62 einzustellen, wird die Einstellschraube 150 auf der letzteren gelockert und die Walze 62 von Hand in geeigneten Eingriff mit der Aufbringrolle 60 gebracht. An diesem Punkt wird die Einstellschraube 150 festgezogen, um einen sicheren Eingriff zwischen den entsprechenden Rollen zu gewährleisten.

Wie weiter in den Figuren 1 und 7 dargestellt ist, wird die Aufbringwalze 60 zwischen den entsprechenden Teilen 44 der Träger 22 und 24 mittels tassenähnlicher, konzentrischer Lager 158 angebracht, welche die Welle 160 aufnehmen, welche

wiederum axial mit der entsprechenden Aufbringwalze 60 ausgerichtet ist. Man sieht, daß das tassenähnliche Lager 158 in vieler Hinsicht dem Lager 144 entspricht, ausgenommen daß das erstere konzentrisch ist und eine mit Gewinde versehene Welle aufweist, welche sich durch das Segment 44 erstreckt und daran mittels einer Mutter 162 lösbar befestigt ist.

In den Figuren 5 und 9 ist die drehbare Verbindung zwischen den Segmenten 42 und 44 der entsprechenden Unterstützungen 22 und 24 im einzelnen gezeigt. Die Verbindung weist im besonderen eine rechtwinklige Platte 164 auf, welche mit dem sich quer erstreckenden Armteil des festen Segments 42 verbunden ist und sich davon nach oben erstreckt. Das Segment 44 ist drehbar mit der Platte 164 mittels eines Bolzens 166 befestigt, welcher sich durch das Segment 44 und die Platte 164 erstreckt und damit mittels eines Sprengtringes 168 gesichert ist. Auf diese Weise ist das Segment 44 für eine wahlweise Ausbildung eines Papier bahnaufnehmenden Spaltes zwischen den entsprechenden Aufbringwalzen 60 des Walzenzuges 52 und 54, wie oben beschrieben, drehbar beweglich. Zu diesem Zweck ist eine pneumatisch betätigte Verbindungsstange 48 in Verbindung mit der Kolbenanordnung 46 vorgesehen und letztere wird durch ein pneumatisches Ventil 170, das auf der Aussenseite der entsprechenden Träger 22 und 24 angeordnet ist, geregelt. Wie man in Fig. 5 sieht, sind pneumatische Leitungen, die sich von einer pneumatischen Quelle erstrecken, gezeigt, mit der Passverbindung 172 und dem damit verbundenen Ventil 170 verbunden und die Wirkung wird mittels eines Kippschalters geregelt. Weiter erstrecken sich pneumatische Leitungen (verbindungslos zum Zwecke der Darstellung gezeigt) zwischen dem Ventil 170 und einer getrennten pneumatischen Kolbenanordnung 46, um die letztere wahlweise zu regeln.

Die oben beschriebene Färbeeinheit ist besonders vorteilhaft, wenn sie in Verbindung mit einer Hochgeschwindigkeits- in Reihe angeordneten eine bahnverarbeitende Druckpresse der in Fig. 11 abgebildeten Art verwendet wird, die dort mit der Bezugsziffer 176 bezeichnet ist. Die Presse 176 weist in diesem Fall zum Zwecke der Darstellung nur ein Walzengerüst 178 auf, das eine Rolle endlosen grundweißen Papierses 180 darin hat. Die erste Stelle der Presse trägt die Färbeeinheit 20, die im einzelnen oben beschrieben wurde, worauf eine Schwammeinheit 182 folgt, die dazu dient, eine geeignete Spannung auf die Papierbahn aufzubringen, wenn sie sich durch die Presse bewegt. Ein Paar Drucktürme 184 und 186 werden gezeigt, wie sie stromabwärts von der Spanneinheit 182 angeordnet sind, um die gefärbte Bahn zu bedrucken, die dadurch läuft. Die Presse 176 kann beispielsweise durch einen Nummerierungs- oder Lochstanzkopf 188 und durch eine Schneid- oder Perforierungsstation 190 ergänzt werden, welche das Ende bildet. Durch die Verwendung solcher Pressen (welche unter anderen Umständen andere Betriebseinheiten, wie z.B. zusätzliche Drucktürme oder Bahnverarbeitungseinheiten aufweisen können) ist es möglich, aufeinanderfolgend zu färben, zu drucken, zu nummerieren, zu stanzen, zu löchern und für den Versand vorzubereiten, wobei eine einzige Einheit in einer kontinuierlichen Hochgeschwindigkeits Art und Weise mit einer minimalen Betriebskontrolle verwendet wird. Nachdem die Einheit 20 in einer reihen-bahnverarbeitenden Presse 176 in der gezeigten Anordnung angeordnet ist, werden die folgenden Betriebsschritte durchlaufen, um den Färbetrieb durchzuführen. Zuerst werden die entsprechenden Segmente 42 und 44 der oberen Stützen 22 und 24 mittels der pneumatischen

Kolbenanordnung 46 und der damit verbundenen Verbindungsstange 48 getrennt. Zu diesem Zweck wird der Kippschalter 174 gedreht, um das Ventil 170 zu aktivieren und zu gestatten, daß Druckluft in die Kolbenkammern 46 eintritt, um die entsprechenden Segmente 42 und 44 zu öffnen.

Der nächste Schritt schließt das Durchführen einer Papierbahn 64 durch die Einheit ein, besonders, um die Leerlaufwalzen 66, 68, 70 und 72, welche den Färbweg durch die Einheit bilden. Der Kippschalter 174 wird darauffolgend in seine ursprüngliche Stellung zurückbewegt, wodurch Druckluft aus dem Ventil 170 austritt, um die Verbindungsstange 48 zurückzuziehen, wodurch eine Bewegung der Segmente 42 und 44 gegeneinander bewirkt wird. Hierdurch wird ein Spalt zwischen den Aufbringerwalzen 60 jedes entsprechenden Walzenzuges 52 und 54 gebildet, wobei sich die Bahn 64 dazwischen befindet. Der Spaltdruck zwischen den Walzen in jedem Walzenzug wird als nächstes eingestellt, um einen in Querrichtung tangentialen Eingriff dazwischen zu gewährleisten und die geeignete Färbflüssigkeit wird in den Tank 100 eingebracht, der dafür vorgesehen ist. (In der Praxis wird vorzugsweise ein getrennter Tank 100 oder eine Flasche für jedes Färbmittel vorgesehen, um die Säuberungsarbeit so gering wie möglich zu halten, wenn Farbbänderungen durchgeführt werden.)

Die Bahn 64 wird dann durch die Färbeeinheit und die ganze Presse 176 bewegt, welche wiederum die frei beweglichen Aufbringerwalzen in Berührung damit antreibt. Wie man am besten in Fig. 3 sieht, bewegt sich die Bahn 64 in einer im allgemeinen vertikal nach unten gerichteten Richtung durch den Spalt, der zwischen den entsprechenden Aufbringerwalzen 60

gebildet wird, wodurch die letzteren veranlasst werden, sich im Gegenuhrzeigersinn zu drehen. Als Folge davon bewegt sich die mittlere Übertragungswalze 58 in Uhrzeigerrichtung, wie man am besten in Fig. 4 sieht, und die Färbflüssigkeit aufnehmende Walze 56 im Eingriff damit wird dadurch veranlasst, sich in die entgegengesetzte Richtung zu drehen.

Gleichzeitig mit der Bewegung der entsprechend durch die Bahn angetriebenen Walzenzüge 52 und 54 wird eine Färbflüssigkeit von den horizontal angeordneten Düsensätzen 39, die mit der entsprechenden Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56 verbunden sind, aufgebracht. Es ist verständlich, daß die Färbflüssigkeit nur von einem Düsensatz 39 aufgebracht werden kann, um nur eine Seite der Bahn 64 zu färben, jedoch zum Zwecke der Darstellung des Betriebes im einzelnen ist in diesem Fall die Färbung beider Seiten der Bahn durchgeführt.

Wenn Färbflüssigkeit von den Düsen 39 auf die sich drehenden Walzen 56 auftrifft, wird die Flüssigkeit wiederum auf die federnden Übertragungswalzen 58 und zuletzt auf die federnden Aufbringwalzen 60 übertragen. An diesem Punkt wird die Färbflüssigkeit direkt auf die benachbarte Fläche der sich bewegenden Bahn 64, die sich mit der Walze in Berührung befindet, aufgebracht.

Zwei getrennte Vorrichtungen sind für die Regelung der Genauigkeit und Einheitlichkeit der Färbflüssigkeitsaufbringung auf die Bahn 64 vorgesehen. Im einzelnen ist jede Leitung 84, die sich von der Verteilung 86 erstreckt, mittels üblicher Regelventile geregelt, die durch eine Reihe drehbarer Regelhandgriffe 192 (siehe Fig. 5) betätigt werden. Diese Handgriffe sind auf

der Aussenseite der Stütze 22 angebracht, um die Betätigung zu erleichtern und der damit verbundene Mechanismus dient dazu, die Menge der Färbflüssigkeit, die aus den damit verbundenen Düsen 39 austritt, zu regeln. Auf diese Weise ist es möglich, gleichmäßig die Menge der aus jeder Düse 39 ausgebrachten Färbflüssigkeit zu regeln und eine Feineinstellung während des Betriebes der Vorrichtung durchzuführen, um zu gewährleisten, daß die Bahn 64 einheitlich gefärbt wird.

Wichtiger jedoch ist, daß eine genaue Messung der Flüssigkeitsmenge und Farbdichte, die zuletzt auf die Bahn 64 aufgebracht wird, durch die Verwendung des biegbaren, aus Kunstharz bestehenden, plattenähnlichen Meßgliedes 94 erreicht wird. Die letzteren sind in einem überspannenden, tangentialen, vorgespannten Eingriff mit jeder entsprechenden Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze 56 zwischen dem Punkt, wo die Färbflüssigkeit auf die letztere auftrifft und den Spalten zwischen den Walzen 56 und 58. Durch die Verwendung der Meßglieder 94 ist es möglich, den Strom aus den entsprechenden Düsen 39 auf einen entsprechenden Wert einzustellen und denselben während im wesentlichen aller Veränderungen der Bahngeschwindigkeiten unberührt zu lassen, wobei die Änderungen der Bahngeschwindigkeiten häufig während des Hochgeschwindigkeitsdruckes auftreten. Die sich ergebenden Eigenschaften der Meßglieder 94 gestatten, die auf die Übertragungswalze 58 und wiederum auf die Bahn 64 aufgebrachte Färbflüssigkeitsmenge während entsprechender Veränderungen der Vorwärtsgeschwindigkeit letzterer zu variieren. Dies wird ohne ein notwendiges dauerndes Überwachen oder Einstellen der Durchflußregelungen 192 oder irgendeiner ähnlichen Einstellung erreicht, wodurch der Betriebsmann für andere Aufgaben frei ist, was einen wirtschaftlicheren Betrieb und eine wirtschaftlichere Einhaltung der Farbqualität erlaubt.

Obwohl die genauere Art und Weise der Arbeitsweise des Meßgliedes 94 nicht vollständig geklärt ist, wird angenommen, daß, wenn sich die Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen 56 mit einer größeren Drehgeschwindigkeit aufgrund der steigenden Bahngeschwindigkeit drehen, größere Mengen Färbflüssigkeit auf die Unterseite der Glieder 94 gelangen, wobei bewirkt wird, daß sich die letzteren anheben oder auf ein größeres Maß einstellen, als sie normalerweise einhalten würden. Dieser daraus folgende steigende hydraulische Druck bewirkt, daß mehr Färbflüssigkeit die vorgespannte Verbindung zwischen den Meßgliedern 94 und den Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen 56 und darüber auch die Übertragungswalze 58 passiert. Daher gelangt, wenn die Bahngeschwindigkeiten steigen, eine größere Menge Färbflüssigkeit letztlich auf die Aufbringerwalzen 56, die dann auf die Bahn aufgebracht wird. Ähnlich tropft bei geringeren Bahngeschwindigkeiten mehr Färbflüssigkeit von den Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen 56, die dann in den Bodenkonstruktionen 40 aufgesammelt werden und geringere Mengen Färbflüssigkeit gelangen durch die Verbindungen zwischen den Meßgliedern 94 und den Walzen 56. Es ist daher bei im wesentlichen allen Bahngeschwindigkeiten sogar bis zu 500 m/min (1500 Fuß pro Minute) und mehr möglich, die sich bewegende Bahn einheitlich ohne Furcht vor Leerstellen oder Übersättigungsstellen zu färben.

Wenn die Inbetriebnahme der Färbeeinheit gemäß der Erfindung durchgeführt wurde, ist es ratsam, den Spaltdruck zwischen den verschiedenen Walzen in den Walzenzügen einzustellen, um eine optimale Färbung zu erreichen. Zu diesem Zweck kann die im Detail beschriebene Einstellvorrichtung verwendet werden und

2445908

- 24 -

die Einheit kann erneut in Betrieb genommen werden. Wenn einmal die optimalen Bedingungen erreicht wurden, ist es im allgemeinen nicht notwendig, die gesamte Einheit wieder einzustellen, um Unterschiede in der Flüssigkeitsdichte, der Verdampfungsneigung und andere Unterschiede der Farbflüssigkeit und der atmosphärischen Bedingungen auszugleichen.

- 25 -

509815/0920

Patentansprüche

1. Färbeeinheit zur Verwendung in bahnverarbeitenden Druckpressen mit Vorrichtungen, um die Bahn durch die Presse zu bewegen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rahmen ein Paar nach oben stehender Träger aufweist, die geeignet sind, um im Abstand gegenüberliegend auf gegenüberliegenden Seiten der Bahn angeordnet zu werden, wenn sich die Einheit an der Presse befindet, daß erste und zweite Walzenzüge drehbar zwischen den Trägern gelagert sind, wobei jeder der Walzenzüge eine Anzahl frei drehbarer Walzen in Querrichtung tangentialen Eingriff hat, die aus einer Aufbringwalze an dem einen Ende und einer Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze an dem gegenüberliegenden Ende bestehen, daß die Aufbringwalzen in dem ersten und zweiten Walzenzug zwischen den Trägern in benachbarter querrer Ausrichtung angeordnet sind, um einen Spalt für die Bahn darzustellen, wenn die Einheit sich an der Presse befindet und die Bahn hierdurchläuft, und daß Vorrichtungen mit der Einheit verbunden sind, um einen gleichmäßigen Fluß einer Färbflüssigkeit auf zumindest eine der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen zu bringen, wodurch, wenn die Einheit sich an der Presse befindet und eine Bahn durch den Spalt läuft, die Walzen des ersten und zweiten Walzenzuges gleichmäßig durch die sich bewegende Bahn angetrieben werden, um hierdurch Färbflüssigkeit, die anfangs auf die Färbflüssigkeit aufnehmende Walze gerichtet ist, auf zumindest eine der Oberflächen der Bahn aufzubringen.

2. Farbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Meßvorrichtungen mit den Fließvorrichtungen und den Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen verbunden sind, um die Menge der auf die Bahn aufgebrachten Färbflüssigkeit zu regeln.
3. Farbeinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßvorrichtungen ein biegbares, plattenähnliches Glied aufweisen, das auf jeder Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze quer in vorgespannter, tangentialer Berührung angebracht ist, daß die Meßglieder mit den entsprechenden Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen an Punkten der letzteren in Eingriff kommen, die vor den Punkten in Drehrichtung liegen, an denen Färbflüssigkeit auf die Walze aufgebracht wird, und daß entsprechende Spalten durch die Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen und die benachbarten Walzen des Zuges gebildet werden, daß die Meßglieder in Abhängigkeit der verschiedenen hydraulischen Drücke, die während der Veränderung der Bahngeschwindigkeiten durch die Färbflüssigkeit auf die Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen entstehen, einstellbar sind, um eine sich ändernde Menge der Färbflüssigkeit zu gestatten, auf die Aufbringerwalze übertragen zu werden.
4. Farbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzenzüge eine Aufbringerwalze, eine Übertragungswalze und eine Färbflüssigkeitsaufnahmewalze aufweisen, wobei sich ein Färbflüssigkeit aufnehmender Boden unter der Färbflüssigkeitsaufnahmewalze befindet, um überflüssige Färbflüssigkeit aufzunehmen, die auf letztere aufgebracht wurde.

5. Färbeinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Rollenzüge mit einer exzentrisch befestigten Einstellrolle befestigt ist, die sich im querverlaufenden, tangentialen Eingriff mit der Aufbringerwalze zur Veränderung des Spaltdrucks zwischen den Aufbringerwalzen befindet.
6. Färbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nach oben stehenden Träger gleiche gegenüberliegende erste feste Segmente aufweisen, in denen ein erster Walzenzug dazwischen drehbar gelagert ist und zweite gleich gegenüberliegende bewegliche Segmente aufweisen, die drehbar mit den ersten Segmenten verbunden sind und daß die zweiten Walzenzüge drehbar zwischen den zweiten Segmenten gelagert sind, welche einheitlich drehbar von einer ersten Position, bei welcher die Aufbringerwalzen der ersten und zweiten Walzenzüge in querverlaufender benachbarter Ausrichtung sind, um einen Spalt zu bilden, zu einer zweiten Stellung drehbar bewegt zu werden, bei welcher die Aufbringerwalzen getrennt sind.
7. Färbeinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß Vorrichtungen zur Bewegung des ersten und zweiten Segments zwischen einer ersten und zweiten Stellung vorgesehen sind.
8. Färbeinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine pneumatisch betätigte hin- und herbewegliche Verbindungsstange aufweist, die mit den ersten und zweiten Segmenten jedes Trägers verbunden ist, um das erste und zweite Segment beider Träger einheitlich zwischen der ersten und zweiten Position zu bewegen.

9. Farbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fließvorrichtungen einen Satz Düsen aufweisen, die im Abstand benachbart in überspannender Beziehung zu jeder Aufbringwalze angeordnet und geeignet sind, ^{und} einen gleichmäßigen Strom einer Färbflüssigkeit darauf aufzubringen, daß eine Versorgungsquelle für die Färbflüssigkeit vorgesehen ist, daß eine Pumpe und eine Leitung mit der Versorgungsquelle verbunden sind, daß eine Pumpe und Düsen zur Zuführung der Färbflüssigkeit unter Druck zu letzterer vorgesehen sind, wenn die Einheit sich an der Presse befindet, und sich eine Bahn dadurch bewegt.
10. Farbeinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführvorrichtungen sich von der Versorgungsquelle zu einem üblichen Verteiler für jede der Walzenzüge erstrecken, wobei eine Pumpe dazwischen für das Pumpen der Färbflüssigkeit von der Versorgungsquelle zu den getrennten Verteilern angeordnet ist, daß getrennte Zuführvorrichtungen sich von jedem der üblichen Verteiler zu den damit verbundenen Düsen erstrecken, die benachbart zu den Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen angeordnet sind, um Färbflüssigkeit zu den Düsen zu führen.
11. Farbeinheit nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Verteiler damit verbundene Vorrichtungen zur unabhängigen Veränderung des Strömungsvolumens der Färbflüssigkeit aufweist, die zu den Düsen geführt werden.
12. Farbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Einstellvorrichtungen zur Einstellung des Druckes zwischen den Walzen in jedem der Walzenzüge vorgesehen sind.

13. Färbeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Leerlaufrollen drehbar zwischen den Trägern angeordnet sind, um die Bahn durch den Spalt zu leiten, der durch die Aufbringerwalzen gebildet wird, wenn sich die Einheit an einer Presse befindet und eine Bahn dadurch bewegt wird.
14. Färbeinheit in Kombination mit einer reihen- bahnverarbeitenden Druckpresse, durch welche sich eine Papierbahn bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rahmen ein Paar oben stehender Träger aufweist, die im Abstand gegenüberliegend auf gegenüberliegenden Seiten der Bahn angeordnet sind, daß erste und zweite Walzenzüge drehbar zwischen den Trägern gelagert sind, wobei die Walzenzüge eine Anzahl sich frei drehender Walzen in Querrichtung tangentialer Berührung aufweisen, und daß eine Aufbringerwalze an dem einen Ende, eine Färbflüssigkeit aufnehmende Walze an dem anderen Ende vorgesehen sind, daß die Aufbringerwalze in den ersten und zweiten Walzenzügen zwischen den Trägern in Querrichtung benachbart ausgerichtet sind, um einen Spalt zu bilden, durch den die Bahn hindurchtritt, daß Vorrichtungen mit der Einheit verbunden sind, um einen gleichmäßigen Fluß einer Färbflüssigkeit auf zumindest eine der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen vorzusehen, wenn die Bahn fortschreitet, daß die Walzen des ersten und zweiten Walzenzuges gleichmäßig durch die sich bewegende Bahn angetrieben werden, um dadurch eine Färbflüssigkeit, die anfänglich auf die Färbflüssigkeit aufnehmende Walze aufgebracht wurde, auf zumindest eine der Oberflächen in der Bahn aufzubringen.

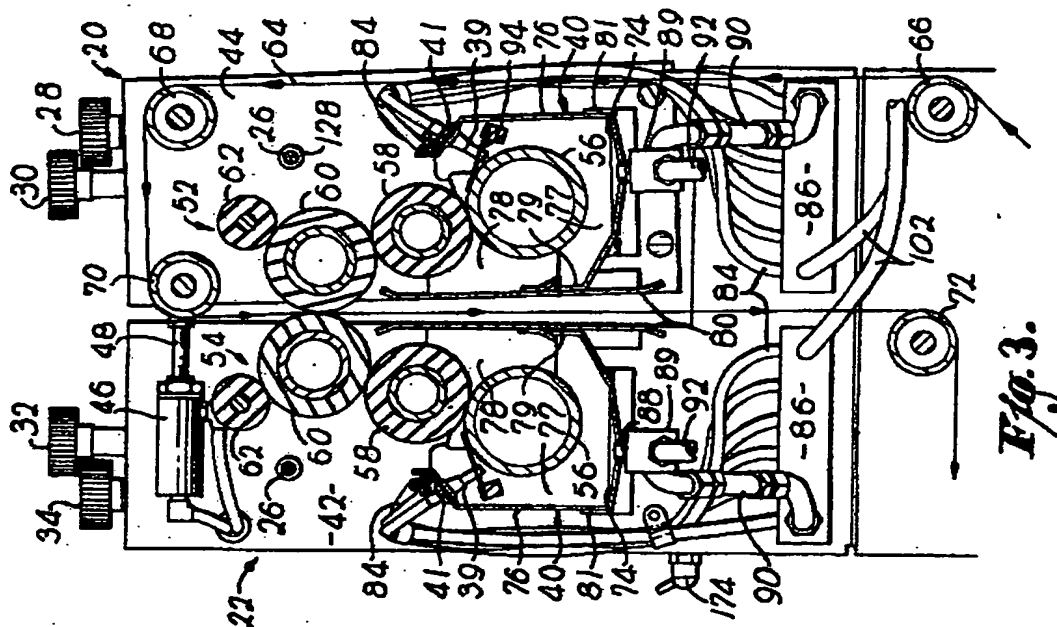
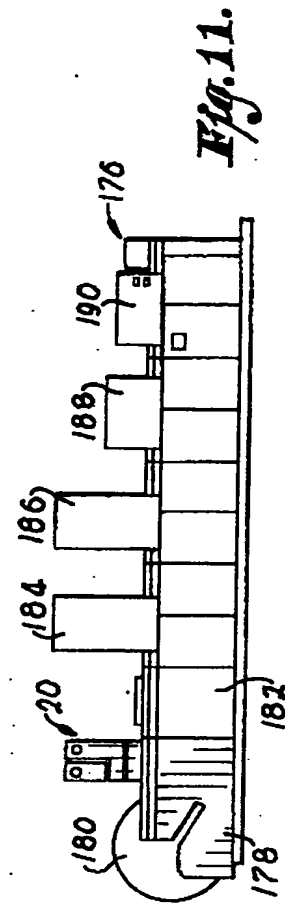
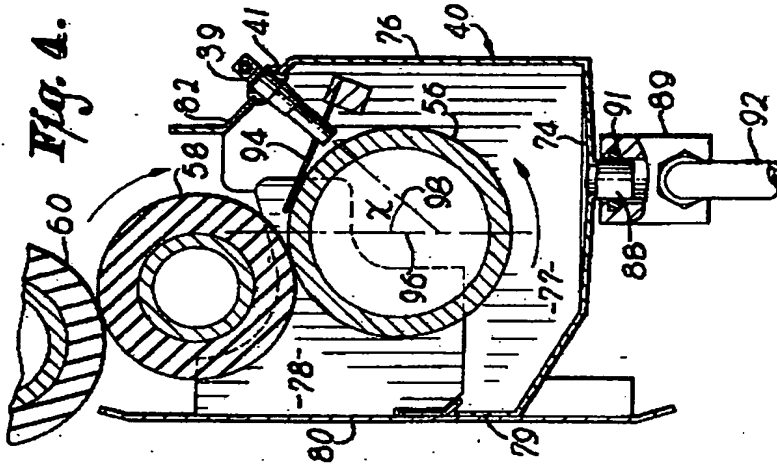
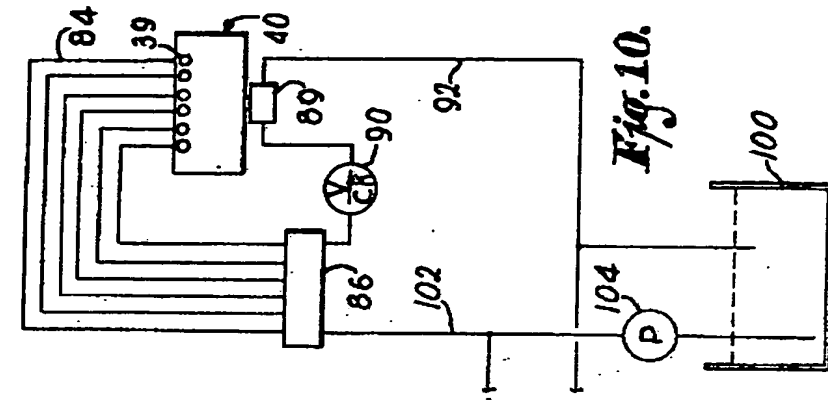
15. Farbeinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß eine bewegliche, aus einem Kunstharz bestehende plattenähnliche Meßvorrichtung vorgesehen ist, die zu jeder der Farbflüssigkeit aufnehmenden Walzen gespannt ist und in querverlaufender, vorgespannter, tangentialer Berührung damit ist, daß die Meßglieder mit den entsprechenden Farbflüssigkeit aufnehmenden Walzen an Punkten der letzteren in Eingriff kommen, die in Drehrichtung vor den Punkten liegen, an welchen Farbflüssigkeit auf sie aufgebracht wird, an denen entsprechende Spalten durch die Farbflüssigkeit aufnehmenden Walzen gebildet werden und den benachbarten Walzen der Züge, daß die Meßglieder in Abhängigkeit des gegen sie gerichteten veränderlichen hydraulischen Druckes während der Veränderung der Bahngeschwindigkeiten durch die Farbflüssigkeit auf den Farbflüssigkeit aufnehmenden Walzen einstellbar sind, um sich ändernden Mengen der Farbflüssigkeit zu gestatten, auf die Aufbringerwalze übertragen zu werden.
16. Farbeinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenzüge eine Aufbringerwalze, eine Übertragungswalze und eine Farbflüssigkeit aufnehmende Walze aufweisen, daß ein klappbar befestigter Farbflüssigkeitssammelboden unter der Farbflüssigkeit aufnehmenden Walze angeordnet ist, um überflüssige Farbflüssigkeit zu sammeln, die auf letzterer aufgebracht wurde.
17. Farbeinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß nach oben stehende Rahmenträger gleiche gegenüberliegende erste feste Segmente aufweisen, zwischen denen ein erster

Walzenzug drehbar gelagert ist, und daß zweite gleiche gegenüberliegende Segmente drehbar mit den ersten Segmenten verbunden sind, zwischen denen ein zweiter Walzenzug drehbar gelagert ist, daß die zweiten Segmente gleichzeitig drehbar von einer ersten Position, bei der die Aufbringerwalzen des ersten und zweiten Walzenzuges in querverlaufender benachbarter Ausrichtung sind, um einen Spalt zu bilden, zu einer zweiten Position beweglich sind, bei der die Aufbringerwalzen getrennt sind.

18. Farbeinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß Durchflußvorrichtungen einen Satz Düsen aufweisen, die im Abstand benachbart in überspannender Beziehung zu jeder der Aufbringerwalzen angeordnet und geeignet sind, einen gleichen Strom einer Färbflüssigkeit darauf aufzubringen, daß eine Versorgungsquelle für die Färbflüssigkeit vorgesehen ist, daß Pumpen und Zufuhrvorrichtungen mit der Versorgungsquelle verbunden sind, und daß Pumpen und Düsen für die Zuführung der Färbflüssigkeit zu der letzteren vorgesehen sind.
19. Bahnverarbeitende Farbeinheit mit einer Mehrzahl frei beweglicher Rollen in querverlaufendem, tangentialem Eingriff, die zwischen im Abstand angeordneten Trägern angeordnet sind, um erste und zweite Walzenzüge zu bilden, wobei jeder Zug eine Aufbringerwalze am einen Ende und eine Färbflüssigkeit aufnehmende Rolle an dem verbleibenden Ende aufweist, wobei die entsprechenden Aufbringerwalzen in benachbarter querverlaufender Ausrichtung angeordnet sind, um einen Spalt dazwischen zu bilden, um ein Verfahren zur

Färbung einer Materialbahn durchzuführen, dadurch gekennzeichnet, daß Vorrichtungen geschaffen werden, um gleichmäßig einen Strom einer Färbflüssigkeit auf zumindest eine der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen aufzubringen, daß eine Materialbahn durch den Spalt fortschreitet, und dadurch die Walzen des ersten und zweiten Walzenzuges gleichmäßig antreibt, daß ein Strom einer Färbflüssigkeit auf zumindest eine der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walzen aufgebracht wird, wodurch, wenn die Bahn fortschreitet und die Walzen der entsprechenden Walzenzüge angetrieben werden, die Färbflüssigkeit von der Färbflüssigkeit aufnehmenden Walze zur Aufbringerwalze und dadurch auf die Bahn übertragen wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge der auf die Bahn aufgebrachten Färbflüssigkeit in Abhängigkeit der sich ändernden Bahngeschwindigkeiten automatisch geregelt wird.



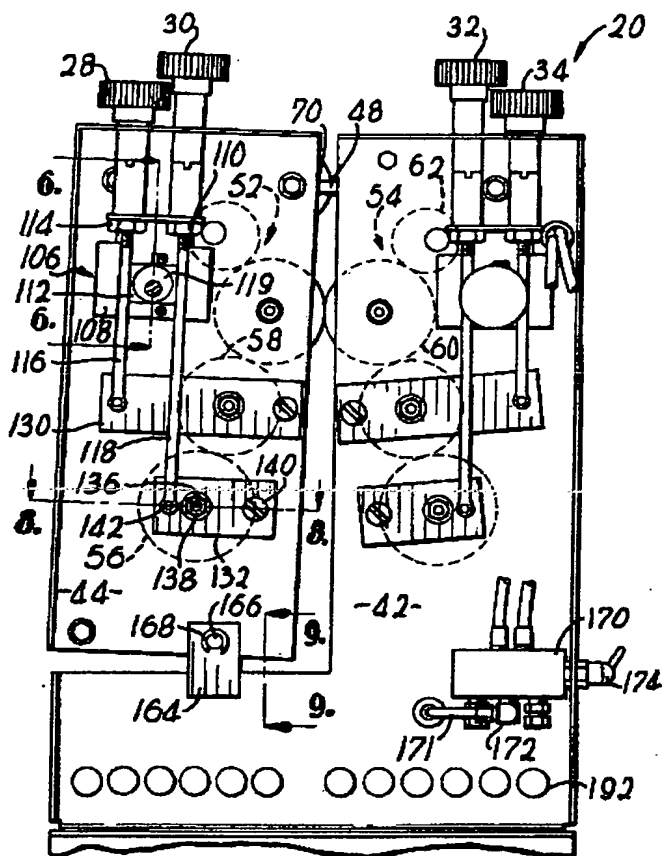


Fig. 5.

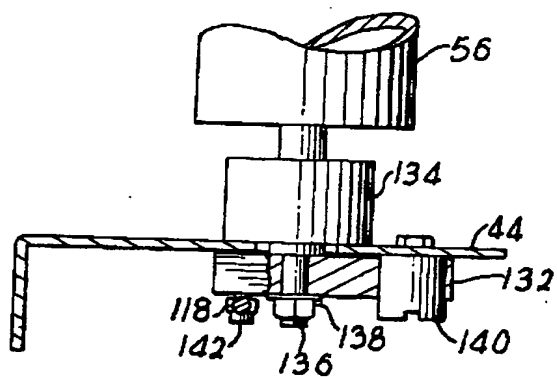


Fig. 8.

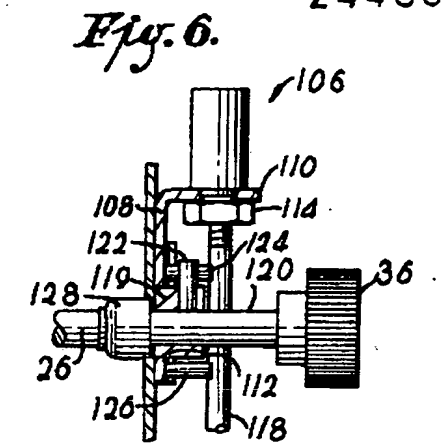


Fig. 6.

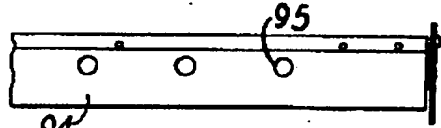


Fig. 4a.

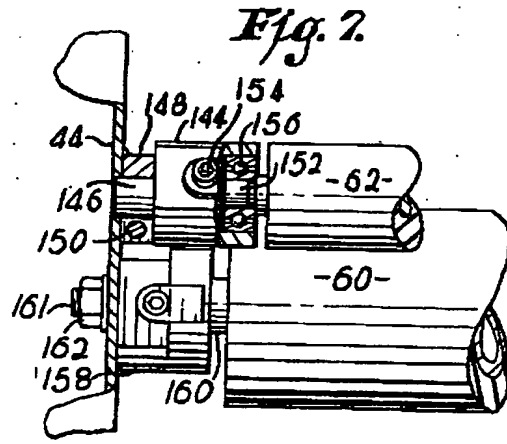


Fig. 7.

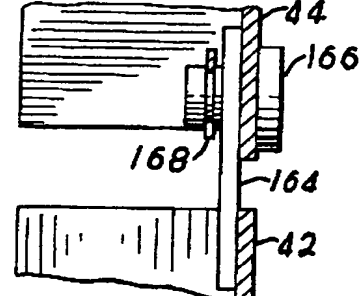
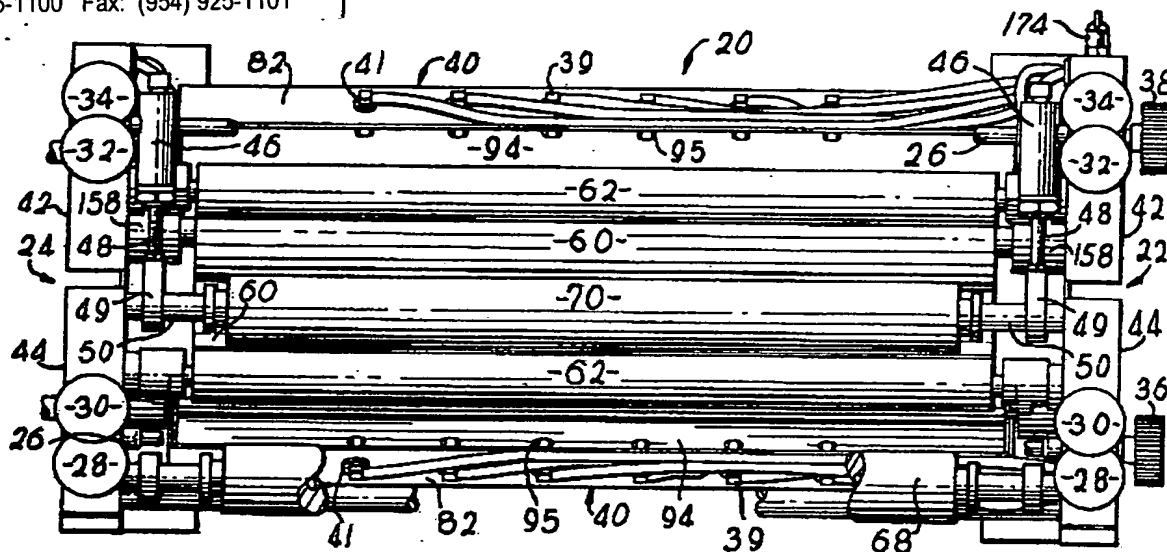
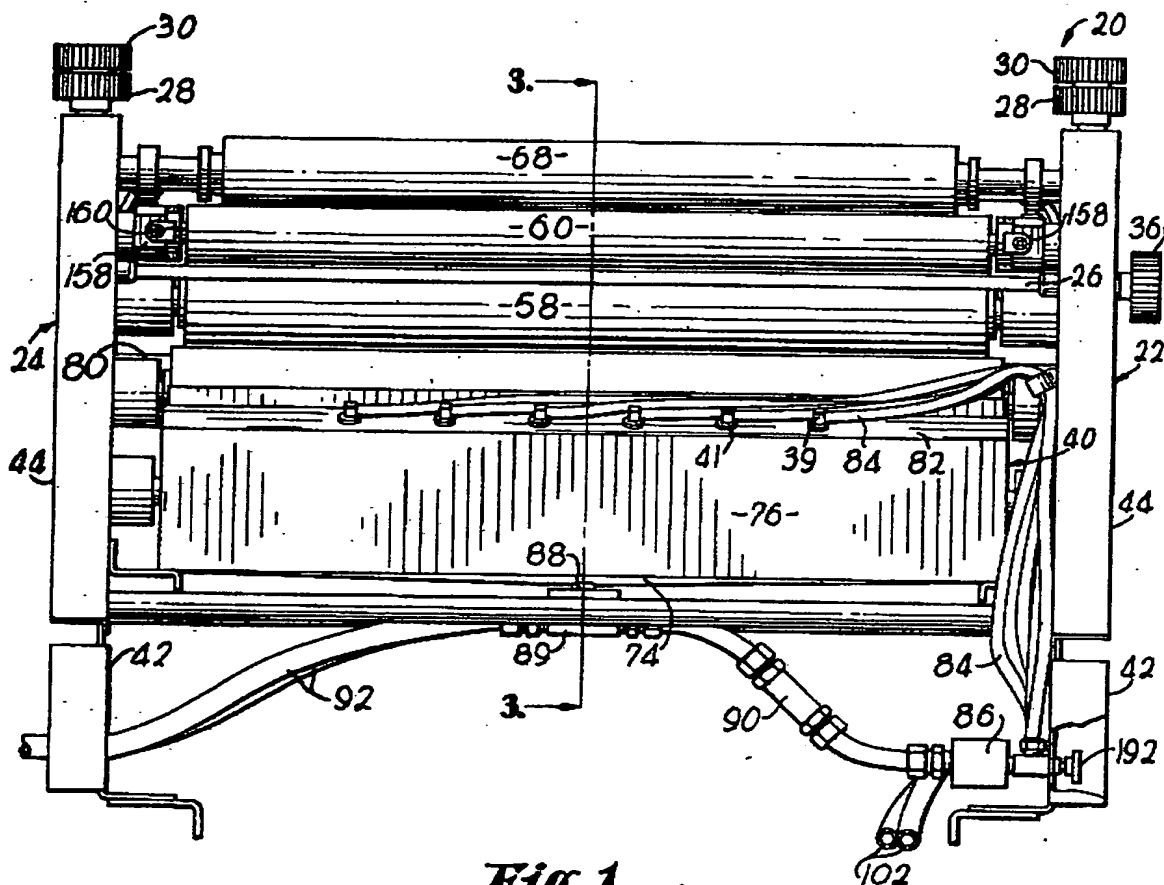


Fig. 9.

*Fig. 2.**Fig. 1.* x

509815/0920

B41F 31-00

AT: 26.09.1974

OT: 10.04.1975